

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—59757

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 D 11/00識別記号  
1 0 1庁内整理番号  
6770—4 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)4月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 11 頁)

## ⑭ ジェットインク組成物

20の5

⑯ 特 願 昭57—171645

⑰ 発 明 者 荒川利昭

⑱ 出 願 昭57(1982)9月30日

横須賀市舟倉町716

⑲ 発 明 者 豊田常彦

⑳ 出 願 人 大日本塗料株式会社

横浜市中区千代崎町3—72

大阪市此花区西九条6丁目1番  
124号

㉑ 発 明 者 国松正昭

㉒ 代 理 人 弁理士 中村稔 外4名

神奈川県足柄上郡大井町西大井

## 明 細 書

1. 発明の名称 ジェットインク組成物

## 2. 特許請求の範囲

(1) 水性性染料、湿潤剤および水を主成分とする水性ジェットインク組成物において、湿潤剤として少くとも N, N - ビス [ ポリオキシエチレン ]

ロートルエンスルホン酸アミドを含有することとを特徴とするジェットインク組成物。

(2) 前記湿潤剤はインク組成物中 1 ~ 40 重量 % 含有されている特許請求の範囲第 (1) 項記載のジェットインク組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は水性のジェットインク組成物に関する。

更に詳しくはジェットプリンターのノズル部で目詰りをおこすことがなく長時間使用可能であり、しかも見掛けの乾燥時間が短い水性のジェットインク組成物に関する。

ところで、公知のインクジェット記録方式の基本的な印字原理としては、ノズルからのインク液滴の吐出方法の観点から、静電誘引型、パルス圧による断続吐出型、数気圧の持続圧を加える連続吐出型などの方式がある。またインク液滴の制御の仕方の観点から、荷電偏向型、電界偏向型、無電荷型 ( オンデマンド型 ) などがある。

実用上は前記の吐出方法並びにインク液滴制御方式の各種組合せにより夫々特長のある記録方式が提示されて実施されているよりである。しかし、いずれのインクジェット方式においても、微細なノズルよりインクが均一なインク粒子として連続的に安定して噴射されなければならない。

故に、インクジェットプリンターの基本的な解

決すべき課題は、このノズル部の目詰まりを完全に防ぎ、長時間の連続かつ安定なインク粒子の発生を確保することにある。また一時的な休止後に、再び安定なインク粒子の作成が可能であるということも、重要なポイントの一つである。当然のことながら、微細なノズルはわずかな溶媒不溶固形分の付着によつても目詰まりを起す。またノズルの一部に固形物が付着してもインクの噴射方向が変化する。

従つて、連続かつ安定なインク粒子の噴射を行うためには、インク組成物の粘度や表面張力が適切でなければならないということばかりでなく、インク組成物中の溶媒不溶固形分を完全に除去するとともに、溶媒不溶固形分が経時的に発生することを防止することも必要である。

ところで、水系のジェットインク組成物における着色は、溶媒不溶固形分の生成を防ぐために普通水溶性染料が使用される。

しかして、近年高耐光性あるいは高鮮明なインクに對する要求が非常に強くなつて来ており、そ

れに伴つて使用される染料の種類拡大、及び複數染料の混合等が必要になつて来た。

従来、水溶性湿潤剤として多価アルコール等が一般的に使用されているが、これらの湿潤剤は染料の溶解性に選択性があるためインク化不可能な染料があつたり、複數の染料を用いて色度調整を行う場合に使用される全ての染料に対して均一な溶解性を持たないためノズル部乾燥時にノズル詰りを生じることがしばしば起つた。

更に、最近ではインクにより印字等が施されたインクジェット記録紙等の処理速度アップが要求されるに従つて、インクの見掛けの乾燥時間（指触乾燥時間）の短縮が必要になつて来ている。従来の多価アルコール等の湿潤剤は見掛けの乾燥時間が遅く、特に最近のカラー印字における2色以上のインクで混合記録を行うような場合は、紙への浸透速度が遅いため指触乾燥時間が著しく長くなるという欠点があつた。

本発明の目的は前記の如き従来技術の欠点を改良することであり、染料の使用範囲を拡大する

（染料の溶解に選択性がない）とともにノズル詰りがなく、しかも乾燥時間の短い水性ジェットインク組成物を提供することである。

即ち、本発明は、

水溶性染料、湿潤剤および水を主成分とする水性ジェットインク組成物において、湿潤剤として少なくともN, N-ビス〔ポリオキシエチレン〕-p-トルエンスルホン酸アミドを含有することを特徴とするジェットインク組成物に係る。

本発明に使用される水溶性染料は、酸性染料、塩基性染料、直接染料等のうち水溶性のものであればいずれも使用可能である。

例えばC. I. Direct Blue 236, C. I. Direct Blue 203, C. I. Direct Blue 202, C. I. Direct Blue 15, C. I. Acid Blue 7, C. I. Acid Blue 9, C. I. Direct Blue 199, C. I. Direct Yellow 144, C. I. Direct Yellow 100, C. I. Direct Yellow 86, C. I. Direct Yellow 50, C. I. Acid Yellow 1, C. I. Acid Yellow 23, C. I. Acid Green 5, C. I. Basic Violet 39, C. I. Direct Red 23, C. I. Direct Red 227, C. I.

Direct Red 225, C. I. Acid Red 87, C. I. Acid Red 92, C. I. Acid Red 52, C. I. Acid 145, C. I. Acid 252, C. I. Basic Red 27, C. I. Basic Red 46, C. I. Basic Red 12, C. I. Basic Red 38, C. I. Acid Red 94, C. I. Acid Red 289, C. I. Direct Black 51, C. I. Direct Black 19, C. I. Direct Black 38 等が挙げられ、これらは一種もしくは二種以上の混合物として使用可能である。

また、本発明のジェットインク組成物においては、少なくともN, N-ビス〔ポリオキシエチレン〕-p-トルエンスルホン酸アミドを湿潤剤として使用する。即ち、本発明のジェットインク組成物は、湿潤剤としてN, N-ビス〔ポリオキシエチレン〕-p-トルエンスルホン酸アミドを単独で、もしくはこれと従来知られている水溶性湿潤剤を組合せて含有する。

本発明に使用されるN, N-ビス〔ポリオキシエチレン〕-p-トルエンスルホン酸アミドにおいて、オキシエチレン基の数は1~4個が特に好ましい。ただし、これらは単品として取り出すこ

とが困難であるので、通常混合物として使用される。

また、N, N-ビス〔ポリオキシエチレン〕-p-トルエンスルホン酸アミドと従来知られている水溶性湿潤剤を混合して用いる場合は、前者/〜99重量%、後者99〜/重量%の割合で使用する事ができる。

前記の従来知られている水溶性湿潤剤としては例えば次のようなものが挙げられる。

トリエチレングリコール、ジエチレングリコール、グリセリン、エチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン、ネオペンチルグリコール、トリプロピレングリコール、トリメチレングリコール、/、3-ブタンジオール、2, 3-ブタンジオール、/、4-ブタンジオール、/、5-ペンタンジオール、ヘキセレングリコール、/、2, 6-ヘキサントリオール、2, 5-テトラヒドロフランジメタノール、等の多価アルコール類；エチレングリコールモノメチルエ

ーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、トリプロピレングリコールメチルエーテル等の多価アルコールのアルキルエーテル類及びその酢酸エステル類；ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース等のセルロース（繊維素誘導体）類；過メチル化テトラエチレンペンタミン、ヒドロキシアルキルホルムアミド、ニトロベンジルアミン等のアミン類；ソルビット、マンニット、アラビアゴム、デキストリン等の多糖類；N-(2-ヒドロキシエチル)ホルムアミド等のアルキル基の炭素数が/〜4個のヒドロキシアルキルホルムアミド類；/、4-ジ(β-ヒドロキシエトキシ)-2-ブテン、/、4-ジ-(β-ヒドロキシ-γ-クロロプロポキシ)-2-ブテン等のモノアルケンジオール類；ジメチルメチルホスホネート、ジエチルエチルホスホネート等のジアルキルホスホネート類；その他ポリエチレンイミンポリマー、6-

メチルキノキサリン、N-ビニル-2-ピロリドンオリゴマー等が挙げられ、これらは一種もしくは二種以上の混合物として使用可能である。

本発明のジェットインク組成物は、例えば次のような配合にする。水溶性染料0.1〜/5重量%、少くともN, N-ビス〔ポリオキシエチレン〕-p-トルエンスルホン酸アミドを含有する湿潤剤/〜40重量%、残部水。

なお上述の如き本発明の水性ジェットインク組成物は、インクジェット方式に使用される実用上の観点から、粘度/2〜30センチポイズ、不揮発分約50重量%以下の範囲あることが好ましい。

本発明の水性ジェットインク組成物には、更に必要に応じて、水に可溶な溶剤、例えば、ジオキサン、アセトン、ジアセトンアルコール、炭素数/〜3のアルキルアルコール、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホオキサイド、N-メチル-2-ピロリドン等の/種もしくは2種以上を使用してもよい。

更に、必要に応じて、ポリビニルアルコール等

の粘度調整剤；デヒドロ酢酸ナトリウム、/、2-ベンズインサアゾリン-3-オンのアミン塩、6-アセトキシ-2, 4-ジメチル-m-ジオキサン等の防カビ剤や防錆剤；亜硫酸ナトリウム、亜硫酸水素ナトリウム等の酸素吸収剤；その他各種添加剤などの一種もしくは二種以上を少量添加混合することが可能である。

本発明の水性ジェットインク組成物は、前記水溶性染料、湿潤剤および必要によりその他添加剤等を水と攪拌混合することにより得ることができ、混合後、必要によりゴミ、水不溶分等を除去するためにろ過を行うことにより製品として得られる。

かくして得られた本発明の水性ジェットインク組成物は、従来溶解安定性が悪いためインク化不可能であつた染料も使用できるとともにノズル部乾燥時にノズル詰りを起こすことがなく、さらに指触乾燥時間が早いという優れた特徴を有するため、工業的に実用価値の極めて高いものである。

以下、本発明の詳細を実施例により説明する。

第 2 表 (1)

(配合：重量部)

		(配合：重量部)																
		実 施 例																
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
イ	C. I. Acid Yellow 1	0.7	0.7	-	-	-	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
	C. I. Direct Yellow 132	2.2	2.2	3.6	-	-	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
	C. I. Direct Yellow 86	0.5	0.5	-	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	C. I. Direct Blue 199	-	-	-	4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	C. I. Acid Blue 9	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ン	C. I. Acid Red 289	-	-	-	-	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	N, N-ビス[ポリオキシエチレン] -p-トルエンスルホン酸アミド/)	4	5	4	2.5	2.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	水	90	84	78	75	73	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	
	グリセリン	7	9	10	15	12	-	-	-	-	-	-	8	-	-	8	-	
	ジエチレングリコール	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組	トリエチレングリコール	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ポリエチレングリコール400	-	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ポリエチレングリコール300	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	
	プロピレングリコール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	
	エチレングリコールモノメチルエーテル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	
成	ジエチレングリコールモノメチルエーテル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	
	エチレングリコールモノメチルエーテル アセテート	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
	ノズル詰り	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	溶解安定性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	耐光性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
果	鮮明性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

第 2 表 (2)

(配合：重量部)

		(配合：重量部)															
		実								例							
		2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0	3 1	3 2	3 3			
イ	C. I. Acid Yellow 1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7			
	C. I. Direct Yellow 132	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2			
	C. I. Direct Yellow 86	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
	N,N-ビス〔ポリオキシエチレン〕-p- トルエンスルホン酸アミド	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
	水	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89			
ク	エチレングリコールモノメチルエーテル アセテート	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	トリプロピレングリコールモノメチルエーテル	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	N-ビニル-2-ピロリドンオリゴマー	-	-	-	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-			
	アラビアゴム	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-			
	デキストリン	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-			
組	トリメチロールプロパン	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-			
	トリメチロールエタン	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-			
	ネオペンチルグリコール	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-			
	ソルビット	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-			
	マンニット	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-			
成	グリセリン	8	-	8	-	7	-	-	-	-	-	-	3	-			
	1,4-ジ-(β-ヒドロキシエトキシ) -2-ブテン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	ノズル詰り	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	3		
	溶解安定性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	耐光性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
果	鮮明性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		

第 2 表 (3)

(配合：重量部)

(配合：重量部)

		実 施 例													
		3 4	3 5	3 6	3 7	3 8	3 9	4 0	4 1	4 2	4 3	4 4	4 5	4 6	
イ	C. I. Acid Yellow /	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
	C. I. Direct Yellow /32	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
	C. I. Direct Yellow 86	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	N,N-ビス〔ポリオキシエチレン〕-p- トールエンルスルホン酸アミド	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
水		8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	
ク	1,4-ジ-(β-ヒドロキシ-α-クロロ プロポキシ)-2-ブテン	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	N-(2-ヒドロキシエチル)ホルムアミド	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	トリプロピレングリコール	—	—	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ポリエチレンイミンポリマー	—	—	—	2	6	4	—	—	—	—	—	—	—	
組	ジメチルメチルホスホネート	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	
	トリメチレングリコール	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	
	1,3-ブタンジオール	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	
	2,3-ブタンジオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	
成	1,4-ブタンジオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	
	1,5-ペンタンジオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	
	ヘキシレングリコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
	グリセリン	—	—	7	—	—	8	—	—	5	—	—	—	—	
結 果	ノズル詰り	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	溶解安定性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	耐光性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	鮮明性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

第 2 表 (4)

(配合：重量部)

(配合：重量部)

		実 施 例											
		4 7	4 8	4 9	5 0	5 1	5 2	5 3	5 4	5 5	5 6	5 7	
イ	C. I. Acid Yellow /	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
	C. I. Direct Yellow /32	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
	C. I. Direct Yellow 86	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	N,N-ビス「ポリオキシエチレン」- p-トールエンスルホン酸アミド	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
シ	水	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	
ク	1,2,6-ヘキサントリオール	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	6-メチルキノキサリン	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ニトロベンジルアミン	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ジエチルエチルホスホネート	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	
組	過メチル化テトラエチレンペンタミン	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	
	ヒドロキシプロピルセルロース	—	—	—	—	—	4	4	—	—	—	—	
	カルボキシメチルセルロース	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	
	ヒドロキシエチルセルロース	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	
成	ヒドロキシメチルセルロース	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	
	グリセリン	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	8	
	エチレングリコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	
	ノズル詰り	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
果	溶解安定性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	耐光性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	鮮明性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

註 /) 第 / 表の実施例 / ~ 5 で使用したものと同一

第 3 表

( 配合 : 重量部 )

		比 較 例						
		1	2	3	4	5	6	7
イ ン ク	C. I. Acid Yellow 1	0.7	—	0.9	—	—	0.7	0.7
	C. I. Direct Yellow 132	2.2	3.6	3.6	—	—	2.2	2.2
	C. I. Direct Yellow 86	0.5	—	—	—	—	0.5	0.5
	C. I. Direct Blue 199	—	—	—	4.4	—	—	—
	C. I. Acid Blue 9	—	—	—	0.5	—	—	—
	C. I. Acid Red 289	—	—	—	—	3.5	—	—
組 成	水	9.0	71.3	9.0	7.5	7.3	8.9	8.9
	グリセリン	8.5	2.0	1.1	1.5	1.2	9	8
	ジエチレングリコール	0.5	—	2.2	—	—	—	—
	トリエチレングリコール	3.5	8	—	—	—	—	—
	エチレングリコール	—	—	—	—	—	—	4
結 果	ノズル詰り	×	×	×	×	×	×	×
	溶解安定性	×	×	×	×	×	×	×
	耐 光 性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	鮮 明 性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

第 4 表

	実 施 例				比 較 例	
	58	59	60	61	8	9
インクの種類	実施例6 のインク	実施例9 のインク	実施例10 のインク	比較例5 のインク	比較例4 のインク	比較例5 のインク
紙に乾燥後の指触 乾燥時間 (秒)	2	2	2	3	3	3
混色の組合せ	3	3	3	10	10	10
紙に乾燥後の指触 乾燥時間 (秒)	3	3	3	10	10	10

以上の結果から明らかに本発明の水性ジェット  
インク組成物は、従来溶解安定性が悪いためイン  
ク化不可能であつた染料も使用でき、しかもノズ  
ル部乾燥時にノズル詰りを起こすことがなく、さ  
らに指触乾燥時間が早いという優れた効果を有す  
るものである。

手 続 補 正 書 (方式) 58 3.10  
昭和 年 月 日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 昭和57年特許願第17/645号

2. 発明の名称 ジェットインク組成物

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

名 称 (332)大日本塗料株式会社

4. 代理人

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号 (電話 代表 211-8741番)

氏 名 (5995) 弁護士 中 村

検 印 付 印 付

5. 補正命令の日付 昭和58年2月22日

6. 補正の対象 明細書

7. 補正の内容 別紙の通り

明細書第3頁～第7頁を別紙のとおり訂正する(内容に変更なし)。

第 / 表

(配合：重量部)

		実 施 例				
		1	2	3	4	5
イ ン ク 組 成	C. I. Acid Yellow /	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	C. I. Direct Yellow /32	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	C. I. Direct Yellow 86	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	N, N-ビス[ポリオキシエチレン] -p-トルエンスルホン酸アミド/)	6	9	12	15	18
	水	89	89	89	89	89
結 果	ノズル詰り	◎	◎	◎	◎	◎
	溶解安定性	◎	◎	◎	◎	◎
	耐 光 性	◎	◎	◎	◎	◎
	鮮 明 性	◎	◎	◎	◎	◎

註 /) 商品名「ソルバノール ZST-IN」、バイエル社製。

第 2 表 (1)

(配合：重量部)

( 配合 : 重 質 部 )

		実 施 例															
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
イ ン	C. I. Acid Yellow /	0.7	0.7	—	—	—	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
	C. I. Direct Yellow /32	2.2	2.2	3.6	—	—	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
	C. I. Direct Yellow 86	0.5	0.5	—	—	—	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	C. I. Direct Blue /99	—	—	—	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	C. I. Acid Blue 9	—	—	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	C. I. Acid Red 289	—	—	—	—	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ク 組 成	N, N-ビス[ポリオキソエチレン] -p-トルエンスルホン酸アミド/	4	5	4	2.5	2.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	水	90	86	78	75	73	87	89	89	89	89	89	89	89	89	89	
	グリセリン	9	4	10	15	12	—	—	—	—	—	—	8	—	8	—	
	ジエチレングリコール	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	トリエチレングリコール	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ポリエチレングリコール400	—	4	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	
	ポリエチレングリコール300	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	
	プロピレングリコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	
	エチレングリコールモノメチルエーテル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	
	ジエチレングリコールモノメチルエーテル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	
	エチレングリコールモノメチルエーテル アセテート	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
結 果	ノズル詰り	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	溶解安定性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	耐光性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	鮮明性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

第 2 表 (2)

(配合：重量部)

		実 施 例												
		2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0	3 1	3 2	3 3
イ	C. I. Acid Yellow /	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	C. I. Direct Yellow /32	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	C. I. Direct Yellow 86	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	N,N-ビス[ポリオキシエチレン]-p- トルエンスルホン酸アミド /	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ン	水	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9
	エチレングリコールモノメチルエーテル アセテート	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	トリプロピレングリコールメチルエーテル	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	N-ビニル-2-ピロリドンオリゴマー	—	—	—	7	3	—	—	—	—	—	—	—	—
	アラビアゴム	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
	デキストリン	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—
	トリメチロールプロパン	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
	トリメチロールエタン	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
	ネオペンチルグリコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
	ソルビット	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
	マンニット	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
	グリセリン	8	—	8	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—
組	1, 4-ジ-(β-ヒドロキシエトキシ)- 2-ブテン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	ノズル詰り	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	溶解安定性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	耐光性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
成	鮮明性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	結 果	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎



第 2 表 (3)

(配合：重量部)

( 配 合 : 重 量 部 )

		実 施 例												
		3 4	3 5	3 6	3 7	3 8	3 9	4 0	4 1	4 2	4 3	4 4	4 5	4 6
イ	C. 1. Acid Yellow /	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
ン	C. 1. Direct Yellow /32	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
組	C. 1. Direct Yellow 86	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
成	N, N-ビス〔ポリオキシエチレン〕-p- トルエンスルホン酸アミド)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
結	水	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9
果	1, 4-ジ-(β-ヒドロキシ-γ-クロロ プロポキシ)-2-ブテン	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	N-(2-ヒドロキシエチル)ホルムアミド	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	トリプロピレングリコール	—	—	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリエチレンイミンポリマー	—	—	—	2	6	4	—	—	—	—	—	—	—
	ジメチルメチルホスホネート	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—
	トリメチレングリコール	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
	1, 3-ブタンジオール	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—
	2, 3-ブタンジオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
	1, 4-ブタンジオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—
	1, 5-ペンタンジオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
	ヘキシレングリコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	グリセリン	—	—	7	—	—	8	—	—	5	—	—	—	—
	ノズル詰り	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	溶解安定性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	耐光性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	鮮明性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

第 2 表 (4)

(配合：重量部)

		(配合：重量部)											
		実施例											
		4 7	4 8	4 9	5 0	5 1	5 2	5 3	5 4	5 5	5 6	5 7	
イ ン 組 成	C. 1. Acid Yellow /	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
	C. 1. Direct Yellow /32	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
	C. 1. DirectYellow 86	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	N,N-ビス〔ポリオキシエチレン〕- p-トルエンスルホン酸アミドリ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	水	8 9	8-9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	
	1, 2, 6-ヘキサントリオール	3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	6-メチルキノキサリン	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ニトロベンジルアミン	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ジエチルエチルホスホネート	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	
	過メチル化テトラエチレンペンタミン	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	
結 果	ヒドロキシプロピルセルロース	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	
	カルボキシメチルセルロース	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	
	ヒドロキシエチルセルロース	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	
	ヒドロキシメチルセルロース	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	
	グリセリン	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	8	
	エチレングリコール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
	ノズル詰り	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	溶解安定性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	耐光性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	鮮明性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

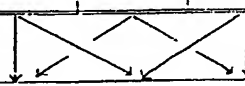

註 1) 第 1 表の実施例 1 ~ 5 で使用したものと同一

第 3 表

( 配 合 : 重 量 部 )

		比 較 例						
		1	2	3	4	5	6	7
イ ン ク の 組 成	C. I. Acid Yellow 1	0.7	—	0.9	—	—	0.7	0.7
	C. I. Direct Yellow 132	2.2	3.6	3.6	—	—	2.2	2.2
	C. I. Direct Yellow 86	0.5	—	—	—	—	0.5	0.5
	C. I. Direct Blue 199	—	—	—	4.4	—	—	—
	C. I. Acid Blue 9	—	—	—	0.5	—	—	—
	C. I. Acid Red 289	—	—	—	—	3.5	—	—
	水	90	71.3	90	75	73	89	89
	グリセリン	8.5	20	11	15	12	9	8
	ジエチレングリコール	0.5	—	2.2	—	—	—	—
	トリエチレングリコール	3.5	8	—	—	—	—	—
結 果	エチレングリコール	—	—	—	—	—	—	4
	ノズル詰り	×	×	×	×	×	×	×
	溶解安定性	×	×	×	×	×	×	×
	耐光性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	鮮明性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

第 4 表

		実 施 例			比 較 例	
		58	59	60	8	9
単 色	インクの種類	実施例6 のインク	実施例9 のインク	実施例10 のインク	比較例4 のインク	比較例5 のインク
	紙に記録後の指触 乾燥時間 (秒)	2	2	2	3	3
混色の組合せ						
混色	紙に記録後の指触 乾燥時間 (秒)	3	3	3	10	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**